Школьный этап по астрономии

Астрономия. 6 класс. Ограничение по времени: 60 мин.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Я соглашаюсь с условиями

Угловые размеры. Вариант № 1

#1242175

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,14.

Юный любитель астрономии наблюдает планету Юпитер. По результатам наблюдений он составил схему и измерил сколько точек (пикселей) на фотографии занимает планета.

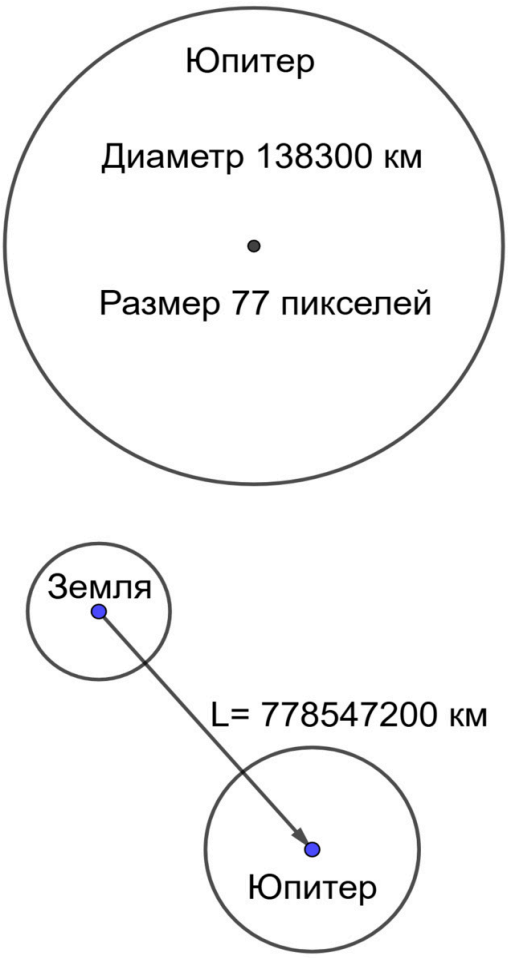


Схема результатов наблюдений

Помогите ему определить:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Каков угловой размер планеты для наблюдателя? Ответ дайте в угловых секундах.

Правильный ответ:

37

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Сколько тыс. км в одном пикселе изображения? Ответ дайте в тысячах км на пиксель.

Правильный ответ:

1.8

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. Сколько угловых секунд в одном пикселе изображения? Ответ дайте с точностью до сотых долей угловой секунды.

Правильный ответ:

0.48

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

4. Сколько астрономических единиц разделяет планету и Землю? Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

5.2

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

Решение задачи:

Определим угловой размер планеты для наблюдателя:

$$\theta = 206265\frac{138300}{778547200} = 36.6'' \approx 37''$$

В одном пикселе изображения:

$$\frac{138300}{77} = 1800 \text{ км}$$

На один пиксель изображения:

$$\frac{36.6}{77} = 0.48 - \text{ на пиксель}$$

Расстояние до Земли:

$$\frac{778547200}{150000000} = 5.2 \text{ а.е.}$$

За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Угловые размеры. Вариант № 2

#1242177

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,14.

Юный любитель астрономии наблюдает планету Сатурн. По результатам наблюдений он составил схему и измерил сколько точек (пикселей) на фотографии занимает планета.



Схема результатов наблюдений

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Помогите ему определить:

1. Каков угловой размер планеты для наблюдателя? Ответ дайте в угловых секундах.

Правильный ответ:

18.5

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Сколько тыс. км в одном пикселе изображения? Ответ дайте в тысячах км на пиксель.

Правильный ответ:

1.8

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

3. Сколько угловых секунд в одном пикселе изображения? Ответ дайте с точностью до сотых долей угловой секунды.

Правильный ответ:

0.29

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

4. Сколько астрономических единиц разделяет планету и Землю? Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

8.5

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Определим угловой размер планеты для наблюдателя:

$$\theta = 206265\frac{114600}{1280000000} = 18.5'' \approx 37''$$

В одном пикселе изображения:

$$\frac{114600}{64} = 1790 \approx 1.8 \text{ тысяч км}$$

На один пиксель изображения:

$$\frac{18.5}{64} = 0.29 - \text{ на пиксель}$$

Расстояние до Земли:

$$\frac{1280000000}{150000000} = 8.5 \text{ а.е.}$$

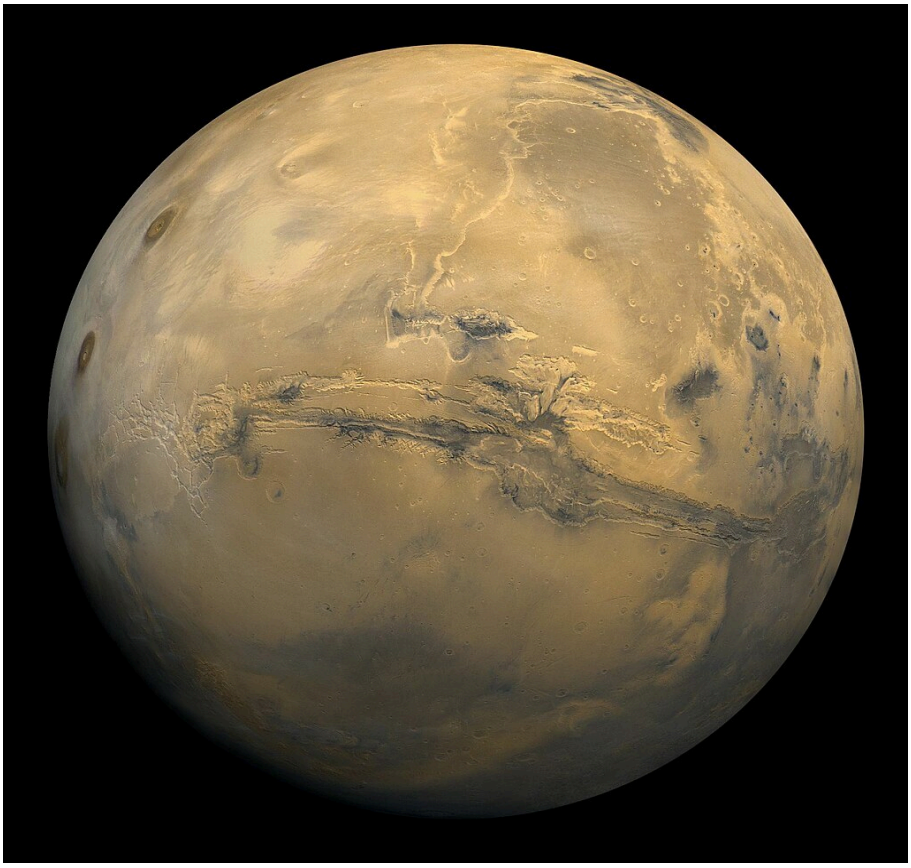
За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

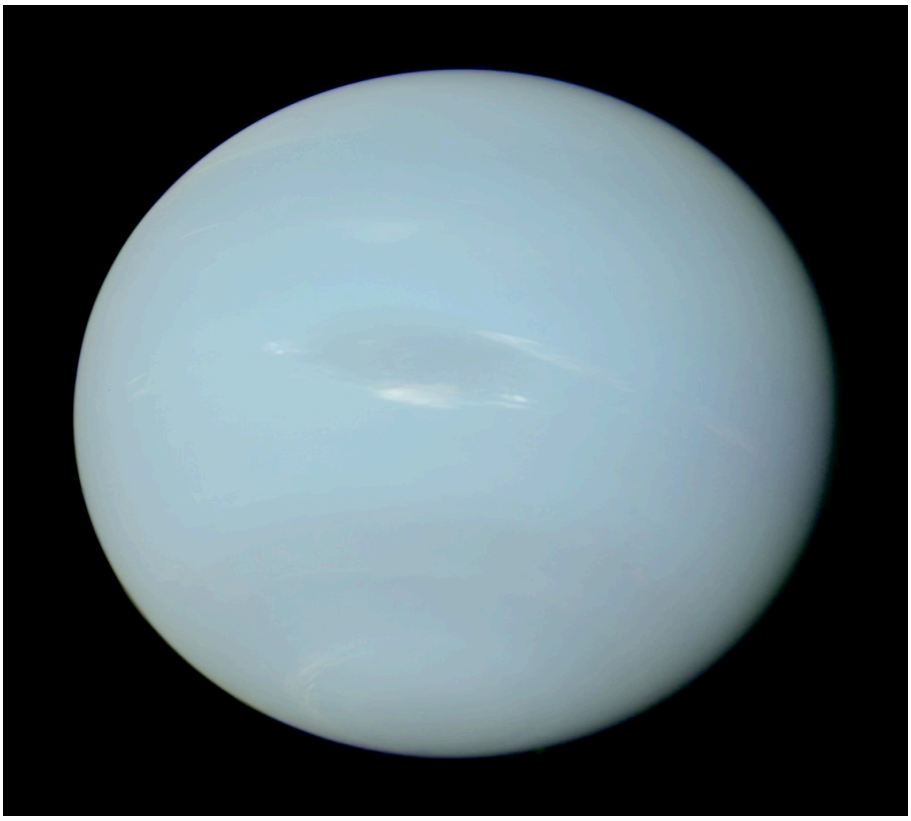
Астрономические объекты. Вариант № 1

#1242053

Перед вами фотографии двух астрономических объектов.



Фотография объекта №1



Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Фотография объекта №2

Ответьте на следующие вопросы о них:

1. Укажите, к какому типу объектов относится объект №1.

- спутник
- астероид
- карликовая планета
- планета-гигант
- планета Земной группы

4 балла

2. Укажите к какому типу объектов относится объект №2.

- спутник
- астероид
- карликовая планета
- планета-гигант
- планета Земной группы

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

3. Какой из объектов расположен ближе к Земле?

- ◯ объект №1
- ◯ объект №2
- ◯ Расстояние до объектов одинаковое.

4 балла

4. Какой из объектов имеет меньшее число спутников?

- ◯ объект №2
- ◯ объект №1
- ◯ Их число одинаково.

3 балла

Решение задачи:

Планета земной группы - Марс.

Планета-гигант - Нептун.

Объект №1 - т.к. Нептун дальше всего от Солнца.

Объект №1 - у Марса всего 2 спутника, у Нептуна их больше двух десятков.

За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

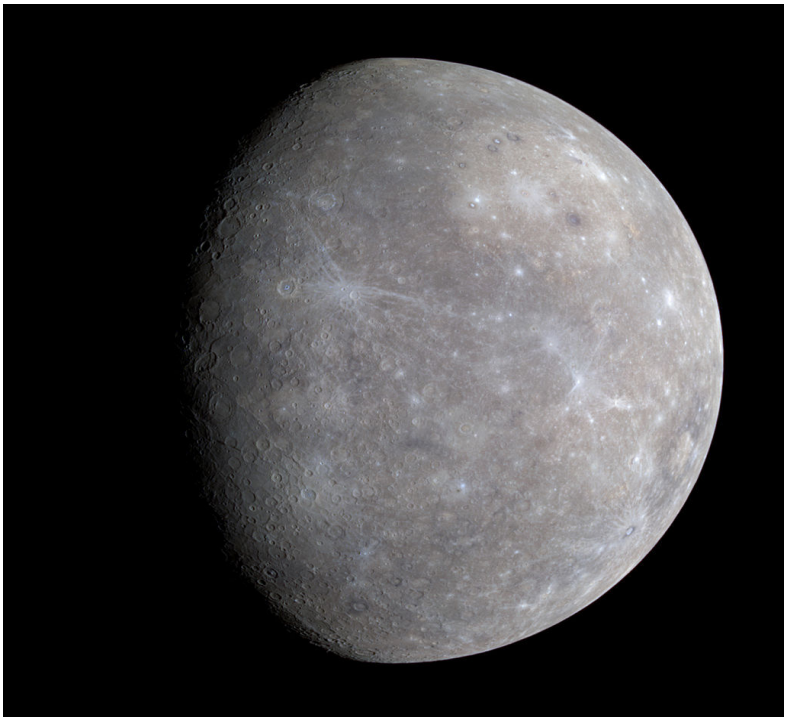
Астрономические объекты. Вариант № 2

#1242054

Перед вами фотографии двух астрономических объектов.



Фотография объекта №1



Фотография объекта №2

Ответьте на следующие вопросы о них:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Укажите, к какому типу объектов относится объект №1.

- астероид
- спутник
- карликовая планета
- планета-гигант
- планета Земной группы

4 балла

2. Укажите к какому типу объектов относится объект №2.

- астероид
- спутник
- карликовая планета
- планета-гигант
- планета Земной группы

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

3. Какой из объектов расположен ближе к Земле?

- объект №1
- объект №2
- Расстояние до объектов одинаковое.

4 балла

4. Какой из объектов имеет меньшее число спутников?

- объект №2
- объект №1
- Число спутников одинаково.

3 балла

Решение задачи:

Планета-гигант - Уран.
Планета земной группы - Меркурий.
Объект № 2 - Меркурий внутри орбиты Земли, а Уран намного дальше.
Объект №1 - у Меркурия спутников нет вовсе.

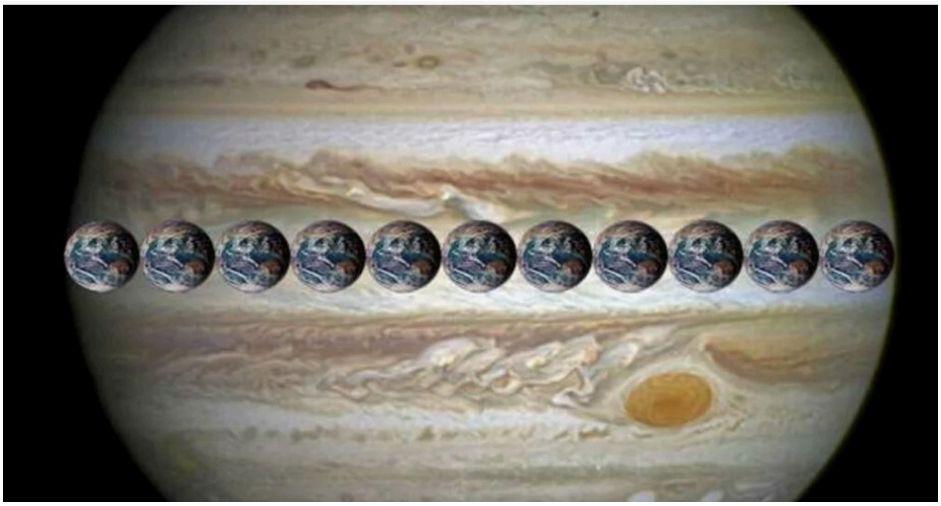
За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Большие планеты. Вариант № 1

#1242180

В одной из научно-популярных книг по астрономии для школьников приведено указанное изображение.



Определите:

1. Во сколько раз площадь поверхности большой планеты больше, чем площадь поверхности малой? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Правильный ответ:

121

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

2. Во сколько раз объем большей планеты больше, чем объем малой? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Правильный ответ:

1331

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Какая из планет ближе расположена к Солнцу?

- Большая
- Малая
- На одинаковом расстоянии

2 балла

4. На какой из планет Солнце светит тусклее?

- Большой
- Малой
- Одинаково

3 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Т.к. площадь это квадрат размера, то выведем соотношение отношения площадей, зная что площадь предмета $S = R \cdot R \approx R^2$. Найдем отношение площадей, исходя из рисунка:

$$\frac{S_b}{S_s} = \frac{4\pi R_b^2}{4\pi R_s^2} = \left(\frac{R_b}{R_s}\right)^2 = 11^2 = 121$$

Т.к. объем это куб размера, то выведем соотношение отношения объемов, зная что объем предмета $S = R \cdot R \cdot R \approx R^3$.Найдем отношение объемов, исходя из рисунка:

$$\frac{V_b}{V_s} = \frac{\frac{4}{3}\pi R_b^3}{\frac{4}{3}\pi R_s^3} = \left(\frac{R_b}{R_s}\right)^3 = 11^3 = 1331$$

На рисунке представлены планеты Земля и Юпитер. Следовательно, ближе к Солнцу расположена Земля, поэтому холоднее будет на Юпитере и Солнце светит тусклее на Малой.

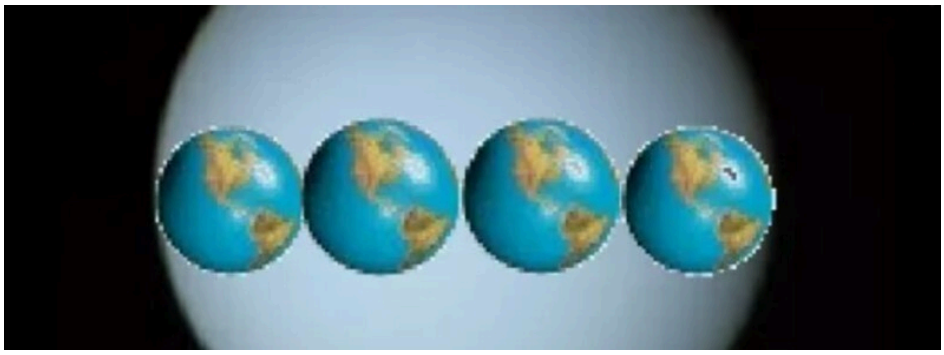
За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Большие планеты. Вариант № 2

#1242182

В одной из научно-популярных книг по астрономии для школьников приведено указанное изображение.



Определите:

1. Во сколько раз площадь поверхности большой планеты больше, чем площадь поверхности малой? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Правильный ответ:

16

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

2. Во сколько раз объем большей планеты больше, чем объем малой? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Правильный ответ:

64

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Какая из планет дальше расположена от Солнца?

- ◯ Большая
- ◯ Малая
- ◯ На одинаковом расстоянии

2 балла

4. На какой из планет Солнце светит ярче?

- ◯ Большой
- ◯ Малой
- ◯ Одинаково

3 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Т.к. площадь это квадрат размера, то выведем соотношение отношения площадей, зная что площадь предмета $S = R \cdot R \approx R^2$.. Найдем отношение площадей, исходя из рисунка:

$$\frac{S_b}{S_s} = \frac{4\pi R_b^2}{4\pi R_s^2} = \left(\frac{R_b}{R_s}\right)^2 = 4^2 = 16$$

Т.к. объем это куб размера, то выведем соотношение отношения объемов, зная что объем предмета $S = R \cdot R \cdot R \approx R^3$. Найдем отношение объемов, исходя из рисунка:

$$\frac{V_b}{V_s} = \frac{\frac{4}{3}\pi R_b^3}{\frac{4}{3}\pi R_s^3} = \left(\frac{R_b}{R_s}\right)^3 = 4^3 = 64$$

На рисунке представлены планеты Земля и Уран. Следовательно, ближе к Солнцу расположена Земля (Малая) поэтому Солнце светит ярче на Малой.

За решение задачи **15 баллов**

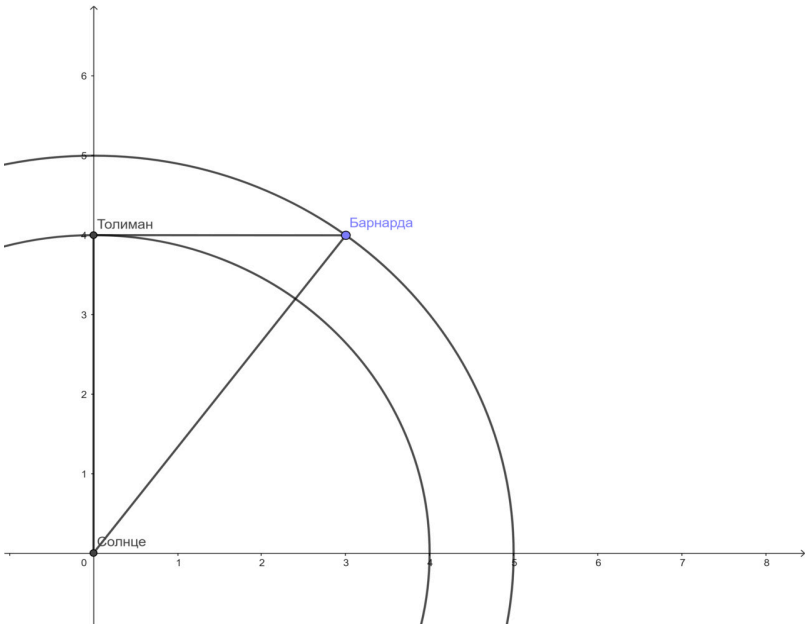
Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Навигационная карта. Вариант № 1

#1242190

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,1.

Капитан звездолета Заря скорость полета которого составляет $\frac{2}{5}$ от скорости света, составил навигационную карту по итогу полета к ближайшим звездам из Солнечной системы.



Навигационная карта с положением звезд, расстояния даны в пк

Ответьте на следующие вопросы:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Определите расстояние от Толимана до звезды Барнарда в световых годах. Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

9.8

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Определите полное время полета в годах по маршруту Солнце-Толиман-звезда Барнарда. Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

57.1

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. После прилета Зари из точки прибытия отправляется сигнал диспетчеру в Солнечную систему. Какова будет разница времени прихода сигналов прибытия к звезде Толиман и звезде Барнарда к диспетчеру в годах? Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

27.9

Формула вычисления баллов: 0-7 1-0

7 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Найдем расстояние от Земли до звезды Барнарда и до Толимана используя шкалу схемы: $R_b = 5$ пк, $R_t = 4$ пк. Переведем расстояние в световые годы $1\,\text{пк} = 3.26\,\text{св.года}$. $R_b = 5 \cdot 3.26 \approx 16.3$ св.года, $R_t = 4 \cdot 3.26 \approx 13.04$ св.года. Световой год свет это путь, который свет проходит за год.

Используем схему и найдем отношение расстояния между звездами и расстоянием от Солнца до звезды Барнарда, как самого большого из указанных на схеме. Это отношение не зависит от степени увеличения картинки, т.к. расстояния увеличиваются одинаково.

$$\frac{D}{R_b} = \frac{55}{91} \to D = R_b \frac{55}{91} = 16.3 \frac{55}{91} \approx 9.85 \approx 9.8\,\text{св.года}$$

Так как скорость полета не меняется, то оно равно сумме расстояний, так же нужно учесть во сколько раз медленней чем свет движется звездолет. Поэтому полное время полета звездолета составит:

$$t = \frac{S}{V} = \frac{D + R_t}{\frac{2}{5}} = 2.5\,(9.8 + 13.04) = 57.1\,\text{года}$$

Для вычисления разницы прихода сигналов в диспетчерскую определим время полета звездолета по маршруту Толиман-Звезда Барнарда:

$$t_D = \frac{S}{V} = \frac{D}{\frac{2}{5}} = 2.5 \cdot 9.85 = 24.62 \approx 24.6\,\text{года}$$

Это будет разница времен отправки сигнала. Так как свет идет со скоростью света, то сигнал в диспетчерскую от Толимана придет раньше на величину разницы расстояний в световых годах, так как

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

сигналу нужно идти большее расстояние, найдем разницу времени прихода:

$$\Delta t = t_D + (R_b - R_t) = 24.62 + (16.3 - 13.04) = 27.88 \approx 27.9 \text{ года}$$

За решение задачи **15 баллов**

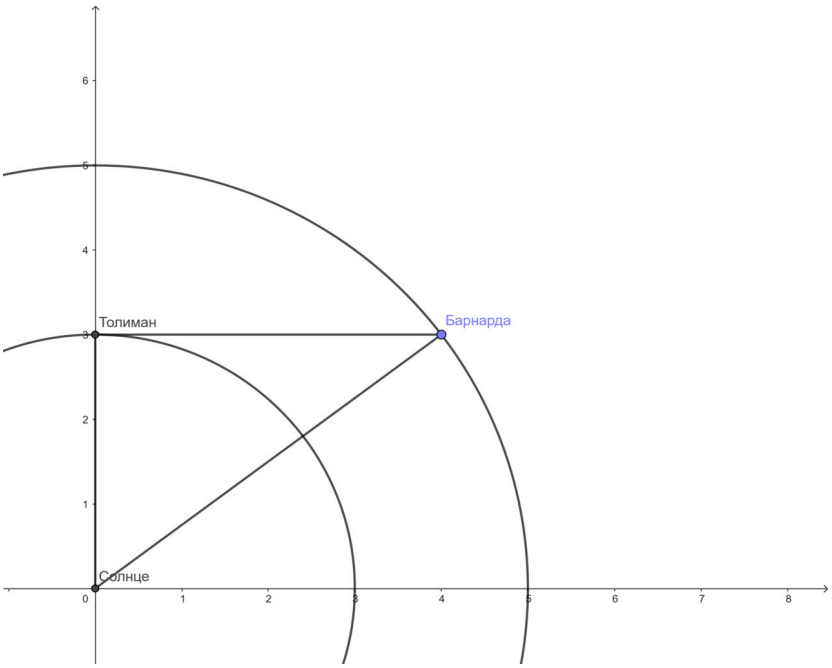
Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Навигационная карта. Вариант № 2

#1242191

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,1.

Капитан звездолета Заря скорость полета которого составляет $\frac{4}{7}$ от скорости света, составил навигационную карту по итогу полета к ближайшим звездам из Солнечной системы.



Навигационная карта с положением звезд, расстояния даны в пк

Ответьте на следующие вопросы:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Определите расстояние от Толимана до звезды Барнарда в световых годах. Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

13.1

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Определите полное время полета в годах по маршруту Солнце-Толиман-звезда Барнарда. Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

40.2

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. После прибытия Зари из точки прибытия отправляется сигнал диспетчеру в Солнечную систему. Какова будет разница времени прихода сигналов прибытия к звезде Толиман и звезде Барнарда к диспетчеру в годах? Ответ округлите до десятых долей.

Правильный ответ:

29.4

Формула вычисления баллов: 0-7 1-0

7 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Найдем расстояние от Земли до звезды Барнарда и до Толимана используя шкалу схемы: $R_b = 5$ пк, $R_t = 3$ пк. Переведем расстояние в световые годы $1\,\text{пк} = 3.26\,\text{св.года}$. $R_b = 5 \cdot 3.26 \approx 16.3$ св.года, $R_t = 3 \cdot 3.26 \approx 9.85$ св.года. Световой год свет это путь, который свет проходит за год.

Используем схему и найдем отношение расстояния между звездами и расстоянием от Солнца до звезды Барнарда, как самого большого из указанных на схеме. Это отношение не зависит от степени увеличения картинки, т.к. расстояния увеличиваются одинаково.

$$\frac{D}{R_b} = \frac{74}{92} \to D = R_b\frac{74}{92} = 16.3\frac{74}{92} \approx 13.11 \approx 13.1\,\text{св.года}$$

Так как скорость полета не меняется, то оно равно сумме расстояний, так же нужно учесть во сколько раз медленней чем свет движется звездолет. Поэтому полное время полета звездолета составит:

$$t = \frac{S}{V} = \frac{D + R_t}{\frac{4}{7}} = 1.75\,(13.11 + 9.85) = 40.18 \approx 40.2\,\text{года}$$

Для вычисления разницы прихода сигналов в диспетчерскую определим время полета звездолета по маршруту Толиман-Звезда Барнарда:

$$t_D = \frac{S}{V} = \frac{D}{\frac{4}{7}} = 1.75 \cdot 13.11 = 22.94 \approx 22.9\,\text{года}$$

Это будет разница времен отправки сигнала. Так как свет идет со скоростью света, то сигнал в диспетчерскую от Толимана придет раньше на величину разницы расстояний в световых годах, так как

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

сигналу нужно идти большее расстояние, найдем разницу времени прихода:

$$\Delta t = t_D + (R_b - R_t) = 22.94 + (16.3 - 9.85) = 29.39 \approx 29.4 \text{ года}$$

За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Лунный терминатор. Вариант № 1

#1242193

Граница света и тени на Луне называется терминатор. Она непрерывно движется по лунной поверхности. Перед вами фотография лунного диска.



Фотография лунного диска

Ответьте на следующие вопросы:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. За какое время терминатор вернется на это же самое место? В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,1.

Правильный ответ:

29.5

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Какая из указанных фаз Луны наступит следующей?

- ◯ новолуние
- ◯ первая четверть
- ◯ полнолуние
- ◯ последняя четверть

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

3. Терминатор пройдет раньше точку

- 1
- 2
- 3
- 4

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

4. Укажите, какие из точек находятся в восточном, а какие в западном полушарии лунного диска?

1	восточное полушарие
2	восточное полушарие
3	восточное полушарие
4	западное полушарие

Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

восточное полушарие

западное полушарие

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2 2-1 3-0

3 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Перед нами стареющая Луна, после фазы последней четверти, следовательно следующая фаза - новолуние. Терминатор двигается на восток, поэтому пройдет точку $№1$. Период возвращения терминатора на тоже место, это лунные сутки, которые равны периоду смены лунных фаз - 29.5 дней. Полушария Луны восточное и западное разделяется нулевым меридианом левая половина диска это восточное полушарие, а правая - западное, если смотреть из северного полушария Земли. Следовательно: восточное полушарие - $№1,2,3$. Западное полушарие - $№4$.

За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Лунный терминатор. Вариант № 2

#1242194

Граница света и тени на Луне называется терминатор. Она непрерывно движется по лунной поверхности. Перед вами фотография лунного диска.



Фотография лунного диска

Ответьте на следующие вопросы:

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. За какое время терминатор вернется на это же самое место? В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,1.

Правильный ответ:

29.5

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. Какая из указанных фаз Луны наступит следующей?

- новолуние
- первая четверть
- полнолуние
- последняя четверть

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

3. Терминатор пройдет раньше точку

- 1
- 2
- 3
- 4

4 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

4. Укажите какие из точек находятся в восточном, а какие в западном полушарии?

1	западное полушарие
2	восточное полушарие
3	восточное полушарие
4	восточное полушарие

Доступные варианты ответов (каждый может быть использован несколько раз):

восточное полушарие

западное полушарие

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2 2-1 3-0

3 балла

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

Перед нами растущая Луна, после фазы первой четверти, следовательно следующая фаза - полнолуние. Терминатор двигается на восток, поэтому пройдет точку №4. Период возвращения терминатора на тоже место, это лунные сутки, которые равны периоду смены лунных фаз - 29.5 дней. Полушария Луны восточное и западное разделяется нулевым меридианом левая половина диска это восточное полушарие, а правая - западное, если смотреть из северного полушария Земли. Следовательно: восточное полушарие - №2,3,4. Западное полушарие - №1.

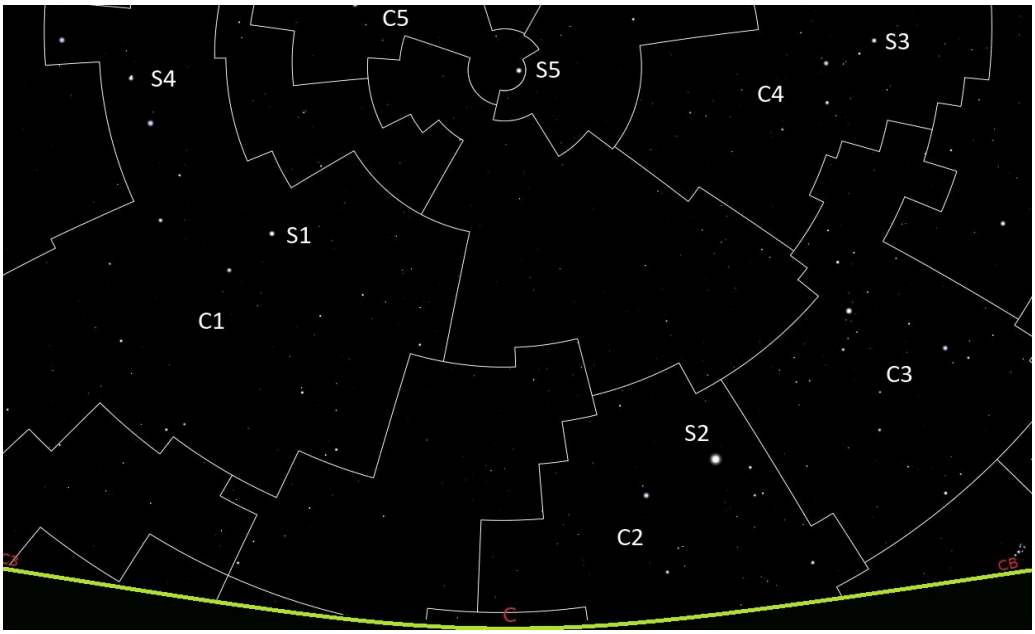
За решение задачи **15 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Звездное небо. Вариант № 1

#1242196

Перед вами вид звездного неба в направлении на север из некоторого пункта на Земле.



Вид звездного неба

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Укажите соответствие названий созвездий и номера на карте. Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

C1	Большая Медведица
C2	Возничий
C3	Персей
C4	Кассиопея
C5	Малая Медведица

Доступные варианты ответов:

Геркулес	Северная Корона	Возничий
Гончие Псы	Малый Лев	Персей
Кассиопея	Волопас	Рысь
Большая Медведица	Дракон	Малая Медведица

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Цефей

Жираф

Формула вычисления баллов: 0-10 1-8 2-6 3-4 4-2 5-0

10 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

2. Укажите соответствие номеров звезд и их названий. Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

S1	Дубхе
S2	Капелла
S3	Шедар
S4	Мицар
S5	Полярная

Доступные варианты ответов:

Бенетнаш	Гемма	Капелла
Регул	Денеб	Шедар
Мицар	Аркутр	Вега
Дубхе	Растабан	Полярная

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Этамин

Альдерамин

Формула вычисления баллов: 0-10 1-8 2-6 3-4 4-2 5-0

10 баллов

3. Перечислите, какие из созвездий на карте не заходят никогда за горизонт в точке наблюдения. В качестве ответа укажите слова в в именительном падеже ЧЕРЕЗ пробел БЕЗ знаков препинания в АЛФАВИТНОМ порядке, например: Весы Волк Рак

Правильный ответ:

Дракон Жираф Кассиопея Малая Медведица Цефей

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

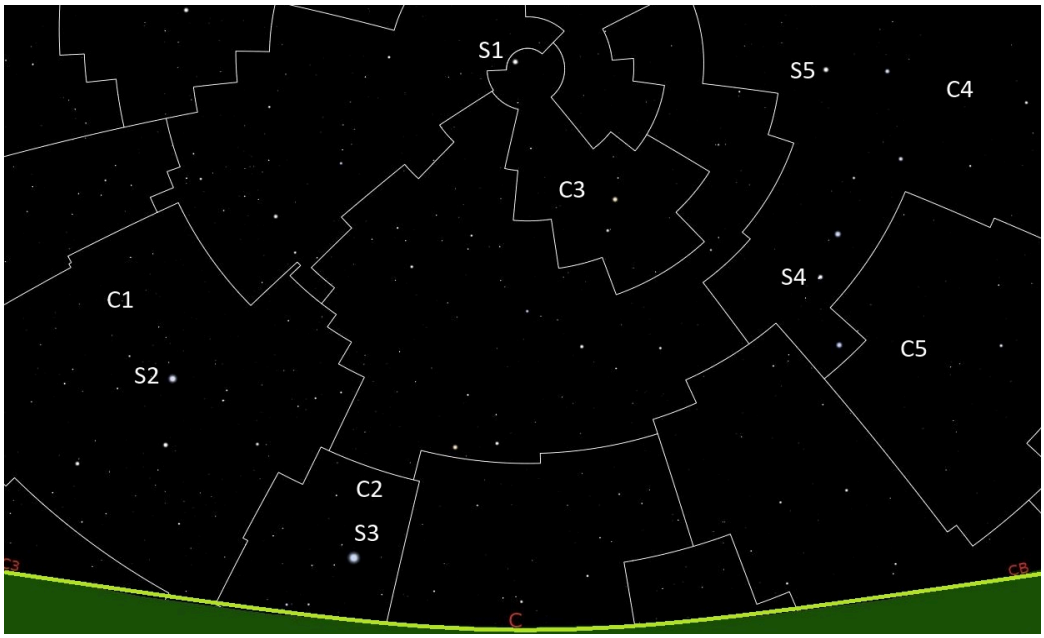
За решение задачи **25 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Звездное небо. Вариант № 2

#1242198

Перед вами вид звездного неба в направлении на север из некоторого пункта на Земле.



Вид звездного неба

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

1. Укажите соответствие названий созвездий и номера на карте. Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

C1	Лебедь
C2	Лира
C3	Малая Медведица
C4	Большая Медведица
C5	Гончие Псы

Доступные варианты ответов:

Северная Корона	Большая Медведица	Малая Медведица
Лебедь	Кассиопея	Возничий
Персей	Жираф	Малый Лев
Геркулес	Рысь	Волопас

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Гончие Псы

Цефей

Дракон

Лира

Формула вычисления баллов: 0-10 1-8 2-6 3-4 4-2 5-0

10 баллов

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

2. Укажите соответствие номеров звезд и их названий. Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

S1	Полярная
S2	Денеб
S3	Вега
S4	Мицар
S5	Дубхе

Доступные варианты ответов:

Вега	Мицар	Капелла
Шедар	Альдерамин	Бенетнаш
Гемма	Полярная	Регул
Аркутр	Дубхе	Этамин

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Растабан

Денеб

Формула вычисления баллов: 0-10 1-8 2-6 3-4 4-2 5-0

10 баллов

3. Перечислите, какие из созвездий на карте не заходят никогда за горизонт в точке наблюдения. В качестве ответа укажите слова в в именительном падеже ЧЕРЕЗ пробел БЕЗ знаков препинания в АЛФАВИТНОМ порядке, например: Весы Волк Рак

Правильный ответ:

Дракон Жираф Кассиопея Малая Медведица Цефей

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

За решение задачи **25 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера